

18 listopada 1931 r.

F23m 5/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14570.

Kl. 24 k 4.

Stellawerk Aktiengesellschaft, vorm. Wilisch & Co.
(Berg-Gladbach, Niemcy).

Cegielki wypełniające do zasobników ciepła i podobnych urządzeń.

Zgłoszono 19 marca 1928 r.

Udzielono 22 września 1931 r.

Pierwszeństwo: 19 marca 1927 r. dla zastrz. 1—7; 29 kwietnia 1927 r. dla zastrz. 8 (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest cegielka wypełniająca do zasobników ciepła, komór reakcyjnych, absorbcyjnych i podobnych pomieszczeń, przeznaczonych częściowo do fizycznego oddziaływania, częściowo zaś do reakcji chemicznych, zachodzących w dużych masach cieczy i gazów. Przy dotychczasowych usiłowaniach w tym kierunku dokładne zetknięcie materiałów, znajdujących się względnie przepływających przez te komory, oraz dobrą wymianę ciepła osiągnano przez dowolne nasyptywanie ciał wypełniających do danej komory, co wpływało ujemnie na ciąg i możliwość wymiany ciepła, a częściowo zaś sto-

sowano w tym celu siatkowaty układ ciał w rodzaju cegiełek określonych kształtów. Starano się również zwiększać zamierzane działanie, zaopatrując ciała wypełniające w występy, których kierunek w poszczególnych warstwach takich cegiełek albo też w poszczególnych grupach warstw ulegał zmianie tak, iż czynniki przepływające przez wymienione pomieszczenia musiały nagle zmieniać swój kierunek. Zgodnie z innymi propozycjami zmieniano kierunek przepływu, stosując powierzchnie ukośne, albo też wytwarzano dokładne zetknięcie regulujących czynników ze sobą względnie z cegielkami

wypełniającymi lub ze ścianami pomieszczenia, poddając czynniki te kolejno naprzemiannemu zgęszczaniu i rozprężaniu, w celu częściowego rozprowadzenia pochłoniętego ciepła lub reakcji między użytymi czynnikami. Również i ten ostatni sposób sprzyjał oczywiście wydzielaniu się lotnego pyłu, w związku zaś z zagadnieniem wyrównywania temperatur nastęrczała się trudność, polegająca na tem, że przy stosowaniu występów albo żeber, które wogóle umieszczono tylko po jednej stronie bloku, czyli mostka głównego, materiał cegielki wypełniającej nie mógł całkowicie brać udziału przy wyrównywaniu temperatur. Przy użyciu gorących gazów cegielka wypełniająca ogrzewała się bardzo powoli i niecałkowicie, a jej części nienagrzane znacznie obniżały całkowite wyzyskanie komory wymiany ciepła. Prócz tego skutkiem nierównomierności ogrzewania cegielki takie łatwiej pękały, wskutek czego obniżała się znacznie trwałość takiego wewnętrznego wypełnienia, przyczem okrucy popękanych cegiełek częstokroć powodowały zatkanie. Dalej tarcie działających czynników o cegielki wypełniające skutkiem częstej zmiany kierunku i niecałkowitej wymiany ciepła między temi czynnikami a cegielkami było znacznie zwiększone.

Zgodnie z wynalazkiem stosuje się kamienie wypełniające w rodzaju cegiełek, łatwo dające się na siebie nakładać i łączyć na poszczególne jednostki blokowe. Cegielki te na przeciwległych bokach zaopatrzone są w tworzące występy wykroje żebrów, które przy nakładaniu i układaniu obok siebie cegiełek tworzą między sobą równoległe kanały albo grupy kanałów. Cegielki wypełniające według wynalazku zasadniczo znamienne są tem, że tworzą kanały proste lub ukośne, znajdujące się na przeciwległych płaszczyznach cegiełek i wykazujące co najmniej dwie równoległe, albo częściowo się dopełniające na przeciw-

ległych bokach cegiełek, częściowo zaś nieco przesunięte w kierunku równoległym płaszczyzny boczne.

Na załączonym rysunku wyobrażono przedmiot wynalazku w kilku postaciach wykonania, a mianowicie: fig. 1 przedstawia w widoku perspektywicznym cegielkę do wypełniania według wynalazku ze skośnymi żebrami, fig. 2 — przykład zespołu kilku takich cegiełek, fig. 3 — schematyczny przebieg kanału utworzonego przez żebra, w celu uwidocznienia drogi gazu w powiększeniu, fig. 4 — zespół cegiełek, złączonych w położeniach różniących się od siebie o 90° , fig. 5 — szczególną postać wykonania cegiełek z trzpieniami albo występami, służącymi do łączenia tych cegiełek, fig. 6 — przykład cegielki z żebrami pionowymi, fig. 7 — schematycznie rozmieszczenie ukośnych otworów, fig. 8 i 8a — postać wykonania, w której żebra częściowo pionowe, częściowo zaś skośne otrzymuje się dzięki zygzakowatej postaci cegielki, fig. 9 i 10 — cegielkę, w której żebra i wykroje zasadniczo otrzymuje się przez to, że od górnej względnie dolnej powierzchni nakładania ciągną się wykroje, między którymi znajdują się odpowiednie żebra. Na fig. 9 i 9a przedstawione są występy rozmaitego typu służące do łączenia. Fig. 10 wyobraża przykład postaci wykonania, wyjaśniający położenie umieszczonych na krawędziach cegiełek otworów, służących do łączenia kanałów, leżących naprzeciwko siebie.

Aby osiągnąć możliwie równomierną wymianę ciepła między czynnikami przepływającymi przez wymienione pomieszczenia oraz między ciałami je wypełniającymi, cegielka wypełniająca, według wynalazku, wykonana jest zasadniczo w postaci ciała cegielkowego, które na bokach przeciwległych, względnie na powierzchniach górnej i dolnej posiadają równoległe względem siebie wykroje albo grupy wykrojów w rodzaju kanałów, mię-

dzy którymi w tym samym kierunku ciągną się żebrowate występy. Występy te korzystnie jest kształtować i umieszczać w ten sposób, żeby nie mogły one wnikać w wykroje kanałowe, ani ich wypełniać. Przekrój podłużny cegielki, wykonany prostopadłe do boków zaopatrzonych w żebra i wykroje, wykazuje zespół równych figur geometrycznych, częściowo połączonych mostkiem, częściowo zaś mniej lub więcej ściśle przylegających do siebie w postaci np. prostokątów i kwadratów, przytem wskutek przestawnego rozmieszczenia występów żebrowych powstają przekroje podłużne, np. zygzakowate. Cegielki mogą być nałożone na siebie żebrami albo też bogą być przesunięte w kierunku bocznym o szerokości jednego wykroju lub jednego zebra tak, iż cegielki te mocno i stale mogą do siebie przylegać oraz umożliwiają dowolne odmiany w przebiegu kanałów. Dzięki temu, że cały przekrój cegielki zostaje ogrzany i niema miejsc zimnych, ciąg nie zostaje zahamowany, ani pył się nie zatrzymuje. Prócz tego żebra nie ulegają nateżeniom tak, iż możliwość ich pęknięcia ogranicza się do minimum. Wogóle można żebrów względnie odstającym ich częściom nadać taką samą szerokość jak i kanałom. Na fig. od 1 do 4 wyobrażano przykłady cegiełek, w których żebra *a* umieszczone są naprzeciwko siebie na mostku *b*, przyczem żebra *a* są tu np. pochyle, a na fig. 2 nawet zygzakowate. Mogą one jednak mieć kierunek pionowy, jak wyobrażono na fig. 6 i 8. Zgodnie z dalszą odmianą cegielki według wynalazku stały mostek *b* posiada taką samą grubość jak równoległe żebra. Okazało się to szczególnie korzystne dla wymiany ciepła. Przytem łączne przekroje całkowitego wypełnienia w komorze wymieniacza ciepła, komorze reakcyjnej i t. p. urządzenia stanowią co najmniej połowę łącznego przekroju całkowitej masy wypełniającej, wytworzonej z cegiełek, albo trzecią część całkowitego

przekroju pomieszczenia, które się niemi wykłada.

Ukośne umieszczenie żeber, jak to widać np. z fig. od 1 do 5, okazało się szczególnie korzystne, ponieważ dzięki temu osiąga się szczególnie skuteczne mieszanie i szczególnie skuteczną wymianę ciepła. Można przytem cegielki w poszczególnych warstwach układać w tym samym kierunku albo, jak widać na fig. 4, układać je w poszczególnych warstwach prostopadłe względem siebie. Przy umieszczeniu ukośnem i przy zastosowaniu kanałów zygzakowatych tworzy się zespół wyobrażony na fig. 3. Gazy (ewentualnie również ciecze) w punktach zwrotnych uderzają o ściany żeber, skutkiem czego ulegają silnemu wzbudzeniu i zmieszaniu, przyczem działanie jeszcze się wzmacnia dzięki temu, że strumień gazu częściowo wskutek adhezji na ściankach cegiełek posiada różne szybkości w poszczególnych swych częściach, co zaznaczono na fig. 3 linjami kropkowanymi. Przy użyciu cieczy, te ostatnie ulegają rozpyleniu, napotykając ukośne żebra i często zmieniając kierunek. Kąty utworzone przy zmianie kierunku można również zaokrąglić tak, iż żebra przybierają kształt węzowaty. Nawet przy zastosowaniu żeber pionowych, skutkiem znacznych różnic szybkości gazów w środkowej i bocznej części kanałów oraz skutkiem mocnego ciągu, osiąga się wysoki stopień działania.

Oczywiście cegielki wypełniające według wynalazku można również stosować naprzemian z innymi cegielkowatymi materiałami wypełniającymi.

Aby móc cegielki łatwo nakładać jedne na drugie i układać jedne obok drugich, oraz większą ich ilość grupami albo wiązkami wyjmować lub wkładać do pomieszczenia roboczego, można je zgodnie z fig. 5, 6, 8, 8a, 9a częściowo na ich stronie wierzchniej i spodniej, częściowo zaś z boku na powierzchniach żebrowych zaopatrywać w występy *c* i odpowiednie wgłę-

bienia. W ten sposób ułatwione zostaje przenoszenie całych grup połączonych w jeden blok, przyczem osiąga się jeszcze korzyść dodatkową, że połączenie zapomocą występow c, łatwo zresztą rozłączalne, zapobiega łatwemu przesuwaniu się cegiełek, powodowanemu zwykle przez napór gazu, jak również skutkiem podwyższonej, względnie zmiennej temperatury reakcji. W cegielce według fig. 9 jako środki łączące zastosowano wpust i wpustkę f, g względnie niskie żebruate występy i odpowiednie wgłębienia.

Można także kanały, leżące naprzeciwko siebie, dla dalszego ułatwienia wymiany ciepła oraz jeśli jest potrzebny dodatkowy kanał w celu zapewnienia wolnego przełotu dla gazów i ciał reagujących, zaopatrzyć w wyswidrowane otwory e biegnące w różnych kierunkach, albo też można w tym celu zgodnie z fig. 10 na powierzchniach przylegających wydrążyć przepusty h. Przepusty e, h dają się szczególnie łatwo zastosować przy postaci wykonania cegiełek według fig. 8, 8a, w których żebra i kanały d tworzą się dzięki zygzakowatemu kształtowi całej cegielki, która skutkiem tego posiada odpowiedni przekrój podłużny. Na fig. 6 wyobrażono cegielkę odpowiadającą fig. od 1 do 5, lecz wykazującą żebra, względnie kanały pionowe umieszczone przestawnie względem siebie.

Fig. 9 i 9a wyobrażają cegielkę według wynalazku, w której kanały względnie żebra a zaczynają się od górnej względnie dolnej powierzchni cegły, przyczem powierzchnie te odpowiednio się wykrawa, skutkiem czego tworzy się stojący mostek b^1 , z którego jak w innych postaciach wykonania występują na obie strony równoległe względem siebie żebra z zawartymi między nimi kanałami. Przy skośnym kierunku kanałów, jak to przedstawiono na fig. 9 i 9a, mostek dzielący b^1 ma również kierunek pochyły, zaś płaskie żebra a^1 mają kształt trójkątów, jednakże kanały mo-

gą również przebiegać prostopadle po obu stronach mostka środkowego na górnej i na dolnej powierzchni cegły.

Przez zastosowanie takich cegiełek osiąga się równomierne pochłanianie i oddawanie ciepła oraz szeroką powierzchnię nakładania. Można przytem dowolnie dobrać wielkość przekroju kanałów. Cegłę można w zwykły sposób zestawiać w postaci kraty albo też włączyć do kraty (rusztowania) wykonanej z innych cegieł. Można z nich również zbudować kratownice z odstępami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Cegielka wypełniająca, zaopatrzona w równoległe żebra zewnętrzne, służąca do wykładania zasobników ciepła, komór reakcyjnych i t. p. urządzeń, znamionna tem, że na płaszczyznach przeciwnych jest zaopatrzona w równoległe żebra, albo równoległe grupy żeber lub wypukłości żebrów, oraz zawarte między nimi wgłębienia w rodzaju kanałów.

2. Postać wykonania cegielki według zastrz. 1, znamionna tem, że na przeciwnych płaszczyznach cegielki kanały są względem siebie równoległe.

3. Postać wykonania cegielki według zastrz. 2, znamionna tem, że żebra lub zawarte między nimi kanały posiadają dowolne części rozmieszczone pod kątem do kierunku głównego.

4. Postać wykonania cegielki według zastrz. 1, znamionna tem, że żebra lub zawarte między nimi kanały i wykroje są zaokrąglone lub mają kształt linji węzowej.

5. Postać wykonania cegielki według zastrz. 1, znamionna tem, że zawarte między żebrami wyłobienia przeciwnych płaszczyzn połączone są dowolnymi przeciwionemami otworami.

6. Postać wykonania cegielki według zastrz. 1, znamionna tem, że żebra są takiej

grubości, iż szerokość wgłębień równa się co najmniej szerokości pozostałej części środkowej lub mostkowej (b).

7. Postać wykonania cegielki według zastrz. 1, znamienna tem, że łączny przekrój kanałów zawartych między żebrami stanowi około $\frac{1}{3}$ całkowitego przekroju pomieszczenia, przeznaczonego do wypełnienia cegielkami.

8. Postać wykonania cegielki według

zastrz. 1, znamienna tem, że cegielki połączone są zapomocą łatwo rozdzielanego złącza, złożonego z wpustu i wpustki.

Stellawerk
Aktiengesellschaft
vorm. Wilisch & Co.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

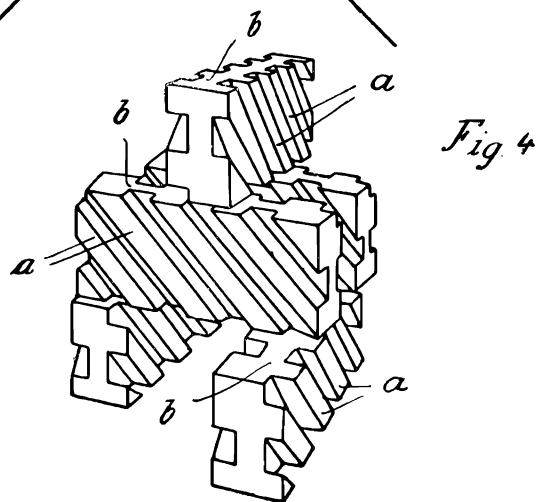
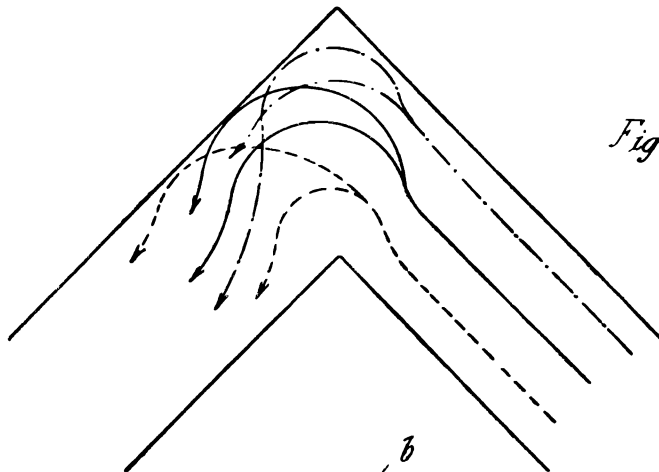
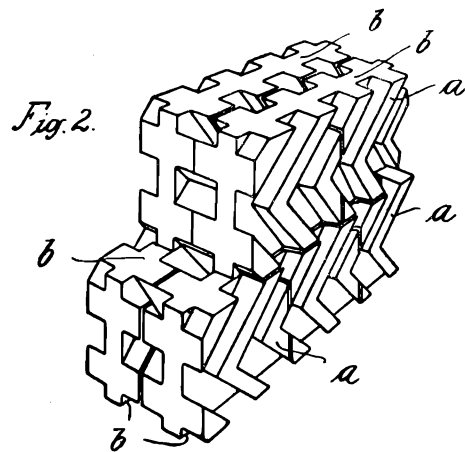
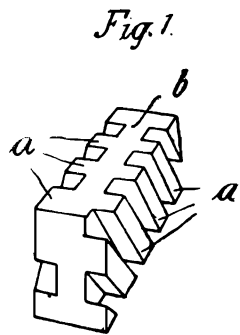


Fig. 5.

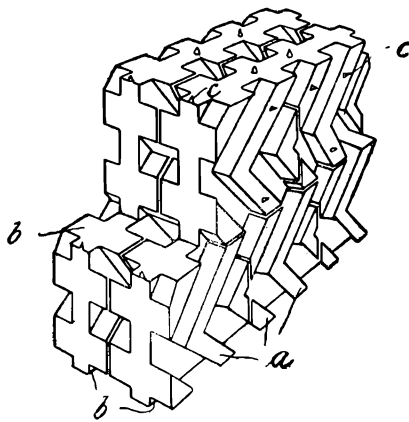


Fig. 6.

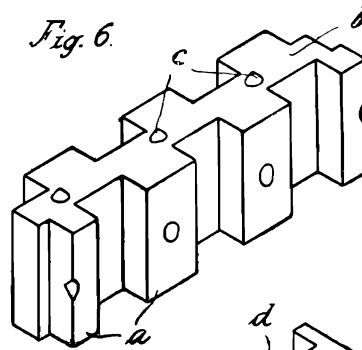


Fig. 8.

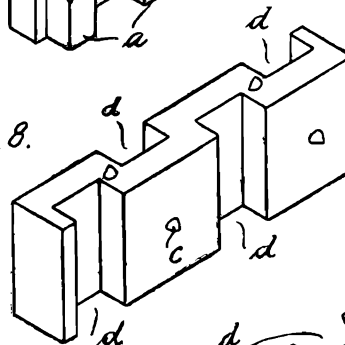


Fig. 7.

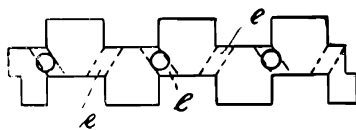


Fig. 9.

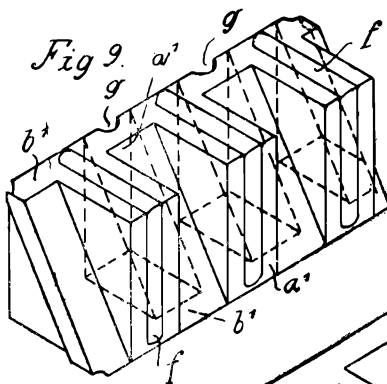


Fig. 9a.

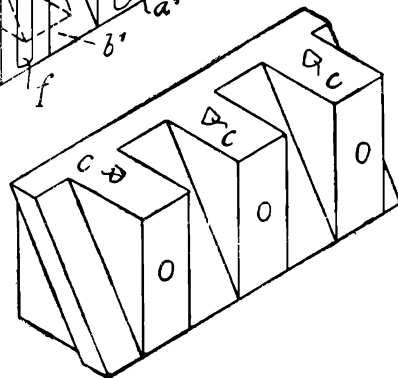


Fig. 8a.

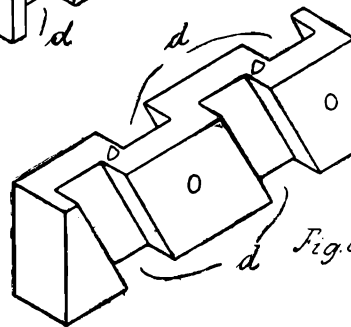


Fig. 10.

